

## LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD: UN MARIDAJE DE BENEFICIOS Y PELIGROS

**Zenobio Saldivia Maldonado**

Profesor de Filosofía de la Universidad Tecnológica Metropolitana

Investigador

Mg. en Historia de las Cs

Dr. en Pensamiento Latinoamericano con mención en Historia de las Cs.

### Resumen

El presente artículo aborda las ventajas del uso de tecnologías en la sociedad actual y sus desventajas al considerarlas como un fin en su misma y no como un medio para el bienestar del hombre en sociedad. Tras analizar la comodidad que las tecnologías brindan al hombre de hoy se abordan los peligros de su uso cuando se olvida su condición de herramientas para alcanzar un objetivo. Se manifiesta la necesidad de mantener una actitud responsable, que no erradique los avances tecnológicos de nuestra vida ni que eleve a la tecnología como único fin, sino que aprehenderla como medios para facilitar el trabajo.

### Abstract

Summarizes and discusses the results of the study at a community school. A series of workshops aimed at developing information literacy are based on designing quality standards, exploiting the tendency of educational models focusing on learning to develop skills and competencies of teachers. The study is based on five school libraries and the emphasis of the workshops is in the design of learning strategies using information from the libraries by teachers, with the aim of creating the need for students for information.

**Palabras clave:** Tecnología, sociedad

**Keyword:** Technology, Society

## Antecedentes

**A**l hablar de tecnología inmediatamente nos viene implícito -en el plano de las representaciones mentales- todo un desfile de imágenes sobre máquinas, aparatos y artificios diversos, que van colaborando en la comunidad científica y en los procesos productivos; así como también, sentimos que la tecnología tiene un cierto aire de “intrusión” o interferencia en nuestras rutinas o en la vida cotidiana en general. Además intuimos que trae aparejada una manifiesta innovación en nuestras costumbres, puesto que de pronto nos vemos ejecutando nuevas acciones que no volvemos a abandonar nunca más; por ejemplo: chequear nuestro correo electrónico una o dos veces al día. Y así por ejemplo, nos imaginamos extensas salas con paredes cubiertas por decenas de computadores con pantallas luminosas y botones en serie, comandadas por jóvenes profesionales que están tomando nota de lo observado: gráficos, destellos, imágenes, temperatura, velocidad..., o bien pensamos en sujetos que están afinando sus instrumentos de mensuración para entregar datos y más datos sobre los observables para los cuales han sido contruidos. O bien nos imaginamos amplias y cómodas industrias, donde operan cada vez con mayor presencia, distintos tipos de robot, que cada vez más se van antropomorfizando, e incluso en algunos casos, muchos de estos prototipos han sido cubiertos con capas de materiales sintéticos que llegan a imitar nuestra propia piel. Todo ello dentro de un marco de higiene, de confort y de una alta funcionalidad que ha dejado atrás, la antigua percepción de industrias oscuras, grises, y ruidosas; en fin, sea con unos visos más o unos matices menos, nuestra imaginación se ubica entre estos parámetros cada vez que pensamos en la tecnología.

Ahora bien, muy a menudo se considera la influencia de la tecnología sobre la sociedad como perjudicial para esta última, sobre todo en ciertos análisis que hablan del largo plazo y donde se destacan los problemas ecológicos, el desempleo, la violencia, y el aumento del tiempo libre entre otros. En nuestra opinión creemos que es un juicio apresurado visualizar la expansión tecnológica del futuro, como algo totalmente nefasto. Recordemos por ejemplo, el caso de la realidad virtual, tecnología que podemos sacarle mucho provecho en vista a la obtención de nuevos estímulos para el aprendizaje o para actividades de carácter educacional y de estímulos neurológicos. O el caso de los medios de comunicación, como la televisión y otros, que nos ofrecen los sucesos en el instante mismo que suceden y es como si nos llevaran al terreno de los sucesos, aunque estén a miles de kilómetros de distancia. O los últimos aparatos médicos que nos ayudan a detectar nódulos u otras malformaciones, para tomar rápidamente una decisión tendiente a una intervención quirúrgica; entre tantos y tantos otros. En fin, los ejemplos pueden ser centenares. Seguramente aquella presunción esencialmente negativa sobre los artificios tecnológicos, existe, porque nos dejamos llevar por el prejuicio generalizado que estima que la tecnología es intrínsecamente deshumanizante y negativa, o porque los tecnóforos nos han convencido con su propaganda sistemática; o bien por los lamentables casos de enorme impacto sobre el medio, como por ejemplo, cuando un gigantesco barco petrolero daña efectivamente las costas por el derrame sin control del crudo, y ello es muy comprensible.

Empero, por otra parte, al juzgar a priori a la tecnología sobre su desempeño a futuro, olvidamos que hay una acción recíproca entre la sociedad y ese reservorio de

constructos y artificios que hemos ido desarrollando. Esto no significa que aceptemos todo lo que nos reporta la tecnología; simplemente se trata de tener un juicio más objetivo, más centrado en la realidad social y cultural. Después de todo, hoy en nuestra época contemporánea, ya casi no podemos vivir sin la interfaz con los medios tecnológicos, sin T.V., sin celular, sin e-mail, sin visitar el cyberspace.

### La mirada de algunos filósofos

La tecnología ha sido estudiada por decenas de filósofos desde las diversas doctrinas y cosmovisiones de la filosofía, siendo unos de los primeros tal vez, Platón y Aristóteles que ya en su tiempo, siglos V y IV a.n.e. hablaban de *τέχνη* que significaba habilidad, arte, o procedimientos para hacer cosas; más recientemente José Ortega y Gasset, Martín Heidegger, Bertrand Russell y Mc Luhan, nos han legado extensas reflexiones sobre la técnica y su impacto tanto para la sociedad cuanto para el propio ser humano sólo por nombrar unos pocos; V. gr. recuérdese la obra de Heidegger, *La Pregunta por la técnica*, o *La Meditación de la Técnica*, de Ortega; o *El medio es el mensaje* de Mc Luhan, en fin. Y en el caso de Russell, resulta muy novedoso como este matemático y filósofo visualiza ya en los años, a la técnica como inevitablemente fusionada a la ciencia; por ello justamente él prácticamente no las separa y en su obra *La Perspectiva científica*, habla del *continuum* ciencia-técnica<sup>1</sup>; con lo cual se adelanta notoriamente a la visión actual de las corrientes de epistemología de nuestro tiempo que conciben a la ciencia y la técnica, o más adecuadamente ciencia-tecnología, como una sola, pues la tecnología es otra expresión del quehacer científico, como queda de manifiesto cuando se observa la definición de tecnología que nos

entrega Mario Bunge, en su libro *Epistemología*<sup>2</sup>. Empero, como aquí no se pretende abordar todo el derrotero histórico de la filosofía concentrándose en la técnica, únicamente recordemos por ejemplo las ideas de José Ortega y Gasset y Mc Luhan, como referencia para apreciar como las mismas pueden estimularnos a comprender nuestro entorno cultural, a desarrollar nuevos procesos de captación de la realidad, de comprensión de la praxis científica y de la comunidad científica- tecnológica con las interacciones sociales en general.

Así José Ortega y Gasset (1883-1955) en su libro *Meditación de la técnica*, parte destacando que la técnica es consustancial a la vida humana. Y lo expresa en éstos términos: “ Para el hombre vivir es, desde luego y antes que otra cosa, esforzarse en que haya lo que aún no hay; a saber, el mismo, aprovechando para ello lo que hay; en suma *es producción*. Con esto quiero decir que la vida no es fundamentalmente como tantos siglos han creído: contemplación, pensamiento, teoría, ciencia”<sup>3</sup>. Lo anterior, deja de manifiesto la condición raciovitalista del hombre, y especialmente su carácter de *homo faber*, de ser humano como único animal que produce, que crea y que con ello va cambiando su entorno y cambiándose a sí mismo como especie. Hasta aquí, observamos que la vida humana es principalmente una actividad, un estado de producción, de permanente autoconstrucción; un proceso en que la única manera de afirmarse a sí mismo, es básicamente a través de las propias tareas autoasignadas. Y justamente esta característica, sitúa de inmediato al hombre en una situación de productor,

<sup>2</sup> Bunge, Mario, *Epistemología*, Ed. Ariel, Barcelona, 1985.

<sup>3</sup> Ortega y Gasset: *La Meditación de la técnica*, O. C., Alianza Edit., Madrid, 1983; p. 341-342.

<sup>1</sup> Russell, Bertrand: *La Perspectiva Científica*, Ed. Ariel, Barcelona, 1974.

de hacedor de cosas que siempre está construyendo algo o ejecutando un proyecto determinado; esto es de técnico. Ahora bien, esta enfermiza actividad productiva en que está inmerso el hombre desde su más radical realidad, obedece a una razón ontológica, al hecho de que el ser del hombre es extraño al ser del mundo; por esto, el hombre no se adapta totalmente a la circunstancia, y, a diferencia del animal -cuyo ser se adapta plenamente a la naturaleza- el hombre aparece como un ser extraño al medio y al mismo tiempo como un sujeto carente y menesteroso.

Ortega lo expresa así: "Esta especie extravagante, desnaturalizada, es el hombre"<sup>4</sup>. Por ello entonces, para satisfacer sus urgencias más vitales se ha visto obligado a desarrollar una serie de actividades o un conjunto de mecanismos que no son netamente biológicos, con los cuales puede atender sus carencias. Dichos procedimientos son *los actos técnicos*, los cuales se caracterizan porque posibilitan la creación de un o unos objetos determinados y porque además de satisfacer las necesidades del ser humano, tanto las biológicas, las sociales, e incluso las superfluas; tienen el mérito de imponer un cambio en la naturaleza o de lograr una reforma o un cambio en ella. La técnica se nos muestra así, como un conjunto de movimientos técnicos con los cuales el hombre va adaptando la naturaleza a su amaño, a su ser, y de este modo también va cambiando su entorno físico; o como señala el propio catedrático de la Universidad de Madrid: "Es la reforma de la naturaleza, de esa naturaleza que nos hace necesitados y menesterosos"<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Ortega y Gasset, José : *Pasado y Porvenir para el Hombre Actual*. O.C., IX, Alianza Editorial, Madrid, pág. 646.

<sup>5</sup> Ortega y Gasset, José: *Meditación de la Técnica*, Op. cit., pág. 324.

Queda claro, por tanto, que este filósofo español, focaliza la atención en las características más relevantes de la técnica, en los estadios evolutivos de la misma y en el enfrentamiento hombre - naturaleza, como inevitable sustrato ontológico en el que tiene que habérselas el ser humano en su inacabado proceso de hominización.

Por su lado el pensador canadiense Marshall McLuhan (1911-1980), en sus obras tales como *El Medio es el mensaje*, *La Galaxia Gutenberg*, *La Aldea tribal* y otras, nos ha dejado la inquietud por la imprenta y por el impacto de la misma en la producción cultural occidental y en forma del pensar humano, y destaca a su vez, como ésta es sustituida por redes comunicacionales y por los aparatos de comunicación que empleamos día a día, analizando así, como aquellos aparatos van extendiendo nuestro cuerpo, nuestros ojos y cambiando radicalmente nuestra manera de entender el mundo y de comprendernos a nosotros mismos como ente socio-comunicacional y como individuos históricos, poniendo así especial énfasis en el cambio de la mirada racionalizante, sistemática y mecánica entregada por la imprenta, por una nueva perspectiva analítica que principiaría a desarrollar el hombre con estos *mass media* y cuya característica más relevante parece ser la aparición de nuevas capacidades multidimensionales que se retroalimentan a sí mismas con los nuevos implementos que van apareciendo en el orden tecnológico contemporáneo.

Por tanto, las visiones de estos pensadores nos instan a tomar conciencia de la generación explosiva del conocimiento contemporáneo y nos invitan a repensar en las consecuencias antrópicas, sociales, culturales y medioambientales, de las nuevas formas de adquisición del conocimiento en general y nos plantean un desafío para determinar que es lo

esencialmente técnico y que es lo neurálgicamente científico, pues en nuestra época como vislumbramos con antelación, prácticamente dichos saberes humanos son uno solo.

### Tecnología y situación actual

Actualmente la sociedad coexiste tan bien ensamblada con la tecnología, que hemos llegado a vivir en un orden tecnológico imperante, del cual ya no nos es posible alejarnos, ni menos salirnos abruptamente. Eso es imposible. La tecnología ya está en nuestras comidas, en los supermercados, en los cines, en los medios de comunicación; en nuestras ropas, cada vez con más porcentaje de elementos sintéticos; en nuestras instituciones y lugares de trabajo a través de cámaras, intercomunicadores y botones infinitos; en fin, en toda nuestra vida. La tecnología tiene el propósito de estar al servicio de la sociedad, de actuar como un sistema dinámico que permita la producción de distintos implementos, técnicas y procedimientos, que nos reporten un mayor bienestar y comodidad; en suma, que permita la satisfacción de nuestras necesidades biológicas, sociales, lúdicas, socio-políticas, o de otra índole.

Nuestra visión de la tecnología se parcializa pues, cuando la consideramos como un fin en sí misma, y no como un medio para el bienestar del hombre en sociedad; o bien, cuando partimos aceptando el punto de vista que sobre la tecnología tienen determinados grupos políticos, o el de ciertas cúpulas de los responsables directos del desarrollo tecnológico, que pretenden utilizarla para la realización de un determinado proyecto empresarial, social o político. La tecnología no es únicamente para sí misma, no es totalmente autosuficiente en su expansión y en su perfeccionamiento; requiere del conocimiento científico, va a la par con él y justamente los resultados de las nuevas conquistas cognitivas, se

transforman en instrumentos y aparatos que nuevamente, a su vez, contribuyen a gestar nuevos conocimientos. Al respecto, piénsese por ejemplo en los megatelescopios que captan señales e indicios que una vez interpretados por los paradigmas físicos y astronómicos vigentes, nos muestran nuevos planetoides, estrellas u otros referentes del espacio ultra distante. Lo que acontece, volviendo a la tecnología en general, es que cada vez descansamos más en ella requiriéndola y renovándola. Sin embargo, esto no significa que la tecnología sea una panacea universal, y que debamos confiar a ultranza en ella. Tampoco significa que no tenga ninguna responsabilidad sobre los aspectos negativos anteriormente enunciados.

### Los responsables de la orientación de la tecnología

En rigor, no es la tecnología la responsable del confort o daño que pueda generar, ella por sí misma en tanto creación humana es indiferente de los avatares que afecten al ser humano, pero no sucede lo mismo con la comunidad de tecnólogos y científicos, quienes si son responsables de optan por implementar o desarrollar tal o cual artificio para la paz, o para la destrucción. Pero incluso más que ellos, los responsables más directos son en última instancia, los exponentes del universo político, pues ellos son los que fomentan, sugieren, o apoyan expresamente con recursos privados o públicos, determinados programas de desarrollo científico o tecnológico. Por tanto, los responsables más comprometidos con las orientaciones que va tomando la tecnología, son los políticos que establecen las líneas y normativas de desarrollo científico y tecnológico, así como también los exponentes del medio bélico, económico y trasnacional, quienes financian las investigaciones y apartan los recursos para fines a veces muy poco humanistas, fomentando muchas veces una industria bélica orientada expresamente a la destrucción.



Empero, aunque no podemos dejar de lado los aspectos éticos y morales en juego, que ameritan una amplia reflexión; desde el punto puramente tecnológico, la tecnología contemporánea está en condiciones de superar muchos de los problemas del hombre de los albores del siglo XXI, como la polución, la invasión de los plásticos y desechos sintéticos, o los derrames de petróleo, entre tantos y tantos otros. Ello, puesto que la propia tecnología ofrece líneas de desarrollo más amigable con el medio; el problema es encontrar la voluntad política y el consenso para destinar los recursos habituales hacia esas nuevas directrices.

En rigor, el punto está en ese universo de personas que toman las decisiones sobre el bien público; dicho de otra manera, con el nivel de desarrollo tecnológico actual que descansa en una alta mecanización, automatización, robotización, cibernética, informática y todo el conocimiento de las leyes del mundo físico natural en general; se pueden claramente desarrollar procesos no-contaminantes o mucho menos contaminantes, por ejemplo. Pero para que la tecnología apunte en esa dirección se necesita la comprensión y el apoyo de la clase política y una especie de *presión* de los intelectuales con espíritu crítico, para una nueva redistribución de los gastos.

Por tanto, el dilema de beneficios versus peligros, señalado en el epígrafe de esta comunicación, es, un falso dilema; no se trata de rechazar de plano a la tecnología, ni apuntar a tecnologizarlo todo, ni tampoco se trata de que la tecnología se cuide de la sociedad o que la sociedad se esfuerce por hacer desaparecer a la tecnología. Plantear así las cosas, es un absurdo, es sólo el resultado de una ignorancia manifiesta y del ímpetu de dejarse llevar por los prejuicios imperantes, fomentados las más de las veces, ora por los movimientos tecnófobos o de

grupos anti-ciencia, en un caso; o bien por grupos políticos definidos, identificados con un tecnologismo triunfante; en el otro caso.

Al intentar valorar la tecnología, creemos que hay que tener una actitud que no raye en los antagonismos desatados; esto es el menosprecio o el optimismo sobredimensionado; sino más bien en un cierto estado de *alerta cuidadosa*, que nos permita observar las distintas interconexiones de la tecnología y sus producciones más recientes, con los distintos grupos sociales, en especial en relación a los modos de convivencia social esperados, esto es el ideal de la democracia, con el medio natural, y en especial con sus implicancias en el plano educativo.

La educación se nos presenta por tanto, como un universo que puede y debe regular y reorientar a la tecnología, pues los tecnólogos y científicos necesariamente tienen que pasar por los sistemas educacionales de sus países, pues como sostiene Piaget, antes de ser científicos, son sujetos epistémicos, sujetos que se educan en las aulas para ir desarrollando sus estadios cognitivos y alcanzar las estructuras lógicas propias del pensamiento formal, antesala del pensamiento científico. Allí pues, principia a formarse una idea primaria de la tecnología que se va consolidando con la ejecución de los paradigmas en uso y con las aplicaciones del mismo a los más distantes objetos de estudio. Por tanto, es de esperar que la visión que les hayan entregado los docentes a nuestros científicos contemporáneos, no sea la de enfrascarse en discutir las posiciones antagónicas; sino más bien la de mostrar que la praxis científica, conlleva la necesidad de retroalimentación y de autocrítica y la comprensión cabal de siempre existe un margen de error en toda conquista cognitiva. Y además confiemos que aquellos sabios maestros de nuestros científicos actuales, les hayan

trasmitido que la ciencia y la tecnología es una forma de vida tan digna como cualesquiera otra, pero que nunca deberá estar desprovista ni de humanismo ni del buen sentido.

### Palabras finales

Hoy parece necesario ocuparse seriamente de ese nuevo orden científico-tecnológico que hemos construido, y al respecto, comparto con Donald Michael, tal como lo señala en su obra *La Innovación Tecnológica y la Sociedad*, que si hay que orientar a la ciencia hacia la producción y el consumo, entonces debemos

esforzarnos para que los resultados y posteriores aplicaciones cognitivas queden imbricadas con la producción y la industria pero no con el énfasis destructor. En rigor, la tecnología nos libera en parte de nuestra dependencia de la naturaleza, pero también nos insta para que la retroalimentemos y para que reflexionemos sobre ella. Ella hará únicamente lo que nosotros queramos que haga, no dejemos que ella nos domine como avizoraron Ortega y Heidegger; aún es tiempo escapar de dicho *télos*, y de manejarla a nuestro amañó y no a la inversa.

### Referencias Bibliográficas

- BUNGE, Mario, *Epistemología*, Ed. Ariel, Barcelona, 1985.
- ORTEGA Y GASSET, José : *Pasado y Porvenir para el Hombre Actual*. O.C., IX, Alianza Editorial, Madrid, pág. 646.
- ORTEGA Y GASSET, José: *Meditación de la Técnica*, Op. cit., pág. 324.
- ORTEGA Y GASSET, José. *La Meditación de la técnica*, O. C., Alianza Edit., Madrid, 1983; p. 341-342.
- RUSSELL, Bertrand: *La Perspectiva Científica*, Ed. Ariel, Barcelona, 1974.